

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

8

(11)Publication number : 01-302962

(43)Date of publication of application : 06.12.1989

(51)Int.Cl.

H04N 1/40

G06F 15/66

(21)Application number : 63-133311

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO
LTD

(22)Date of filing : 31.05.1988

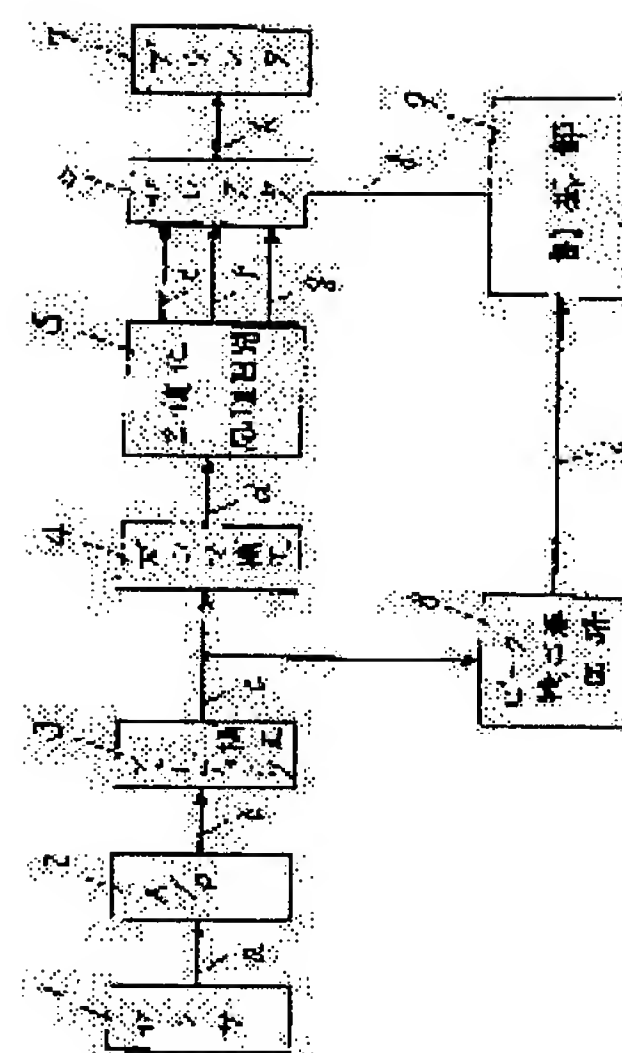
(72)Inventor : MIKAMI TSUTOMU

(54) PICTURE PROCESSING DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To remove the troublesome adjusting operation of an operator by discriminating the sort of an original picture, and executing picture processing corresponding to the sort of the original picture.

CONSTITUTION: A binarizing processing circuit 5 executes dither processing capable of processing gradation for a photograph original, and executes binarizing processing for a character original, and executes error disseminating processing for an original in which a photograph and a character are mixed, and outputs processed signals (e), (f) and (g). On the other hand, a peak detection circuit 8 detects the maximum value of a picture signal (c) from a shading correction circuit 3, and inputs it to a control part 9 as the signal (i). The control part 9 forms a histogram based on the maximum value, and obtains mean and variance, and decides the sort of the original picture according of the value of the variance. Then, it selects one of the processed signals (e), (f) and (g) by outputting a select signal (j) to a selector 6, and outputs it to a printer 7 as the signal (n).



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平1-302962

⑬ Int. Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成1年(1989)12月6日

H 04 N 1/40
G 06 F 15/66F-6940-5C
A-8419-5B

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 画像処理装置

⑯ 特 願 昭63-133311

⑰ 出 願 昭63(1988)5月31日

⑱ 発 明 者 三 上 勉 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

⑲ 出 願 人 松下電器産業株式会社 大阪府門真市大字門真1006番地

⑳ 代 理 人 弁理士 中尾 敏男 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

画像処理装置

2. 特許請求の範囲

撮像素子によって読取られた原稿画像の画像信号のピーク値を検出するピーク検知手段と、ピーク検知手段によって検出された画像信号にもとづいてヒストグラムを形成するヒストグラム変換手段と、ヒストグラム変換手段によって平均と分散を求める原稿下地分布手段と、原稿下地分布手段によって原稿の種類を判別し、原稿画像の種類に対応した画像処理を実行する画像変換手段とを具備することを特徴とする画像処理装置。

3. 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は、ファクシミリ、デジタルコピー等における画像処理装置に関するものである。

従来技術

従来、読取るべき原稿画像の状態(文字や写真等)は多種多様であり、これらすべての原稿画像

に対して同一の処理によって良好な画像を得ることは不可能である。そこで、原稿画像の状態をオペレータが判断し、これによって原稿画像の状態を得ることによって画像処理を調整する様な構成がとられている。

発明が解決しようとする課題

しかしながら上記のような構成では、オペレータが誤判断をしたり、その調整動作はわずらわしく誤った調整により良好な画像処理が実行できないという課題を有していた。

本発明は、以上の点に鑑みてなされたもので、読取るべき原稿画像の状態に適した画像変換を行なう画像処理を提供するものである。

課題を解決するための手段

上記課題を解決するために、本発明の画像処理装置は、読取るべく原稿の副走査方向(撮像素子が移動する方向)1ライン毎のピーク値を検出し、これにもとづいてヒストグラムを形成し平均と分散を求め、分散の値より原稿画像の状態を判断し、原稿画像の種類に応じた画像変換を行うという構

成を備えたものである。

作用

本発明は上記した構成によって、読取るべき原稿画像の状態を検出する手段を設け、この検出結果にしたがって原稿画像に最適な画像処理動作を自動的に実行するという構成を備えることにより、オペレータの誤判断を無くし、わずらわしい調整動作を排除することができることになる。

実施例

以下、本発明の一実施例の画像処理装置について、図面を参照しながら説明する。まず、第1図に本発明を実施するブロック図を示す。

撮像素子であるイメージセンサ1は原稿画像1ライン毎に読取るもので、このセンサ1で読取られた画信号aはA/D変換器2によってデジタル信号に変換される。デジタル信号に変換された画信号bはシェーディング補正回路3を経て画信号cに補正される。シェーディング補正回路3は原稿照明光源照度ムラやセンサ1の感度バラツキを補正するための回路である。シェーディング

補正回路3より出力される画信号はガンマ補正回路4とピーク検出回路8にそれぞれ入力される。ガンマ補正回路4は輝度信号を濃度信号に変換する回路であり、ここで変換された画信号dは2値化処理回路5に濃度信号として入力される。ピーク検出回路8は順次シェーディング補正回路3より送られてくる画信号cに対して最大値を検出する回路である。ここで得られた最大値を信号iとして制御部9に入力する。2値化処理回路5、制御部9については後述する。2値化処理回路5で処理された信号e、f及びgは制御部9で処理された信号iとしてセクタ6に入力される。セクタ6に入力される信号e、f、gは、信号iによって3つの信号のどれか一つの処理信号を選択し、信号hとしてプリンタ7に出力される。

第2図は、2値化処理回路5の一具体例を示す。2値化処理回路5はディザ処理201と誤差拡散処理回路202と2値処理203で構成されている。ディザ処理201は入力画信号dが写真原稿のような階調性をもつ画像に最適な画像処理回路である。

3

2値化処理203は入力画信号が文字原稿のような階調性をもたない画像に最適な画像処理回路である。誤差拡散処理回路203は入力信号dが文字と写真の混在原稿に最適な画像処理回路である。3つの処理回路を経てそれぞれ信号、f、gを出力する。

第3図は、制御部9の一具体例を示す。制御部9はCPU 301、I/O 302、I/O 304、RAM 303で構成されている。I/O 302はピーク検出器回路8より送られる信号hを取り入れ、CPU 301が信号hをもとにRAM 303にヒストグラムを形成する。

第4図は、文字原稿のヒストグラムを示す。第1図に示すブロック図のように原稿画像が処理され、制御部9のRAM 303に形成されたヒストグラムは文字原稿画像の地肌部の特徴である。このヒストグラムより原稿画像の平均Wpと分散Sを求めることができる。

第5図は、文字と写真の混在原稿のヒストグラムを示す。第4図と同様にこのヒストグラムは文

字と写真の混在原稿画像の地肌部の特徴である。

第6図は、写真原稿のヒストグラムを示す。第4図と同様にこのヒストグラムは写真原稿画像地肌部の特徴である。

以上のようにシェーディング補正回路3より送られてくる信号の最大値を検出することにより原稿画像の地肌部の輝度レベル分布を求めることができる。第1図より原稿画像がセンサ1で読まれる際に、プリスキャン時の前走査ではA/D変換器2、シェーディング補正3を経てピーク検出器回路8ラインを経て制御部9に信号が送られる。制御部9では、ヒストグラムを形成し平均Wpより分散Sを求めることができる。この分散Sの値が第4図に示すようなヒストグラムでは小さく、第5図に示すヒストグラムでは分散が大きく、この分散Sの値によって原稿画像の種類を判別することができる。

よってこの分散Sの値をパラメータとして式(1)、(2)、(3)に示すようなアルゴリズムを制御部9に具備させる。

4

5

6

$S < \alpha$ ならば 原稿画像は、文字原稿 (1)

$\alpha \leq S \leq \beta$ ならば 原稿画像は、文字と写真の
混在原稿 (2)

$S > \beta$ ならば 原稿画像は、写真原稿 (3)

但し、 $\alpha < \beta$ であり、 α , β は経験的な値である。

制御部 9 より原稿画像の種類が判別され、処理回路選択信号 i をセレクト 6 に出力することにより原稿画像に応じた最適な画像処理を行うことができる。

更に、本実施例では、白黒画像処理装置について説明したが、例えばカラー画像処理装置についても同様に適用可能である。その際には、センサ1の出力信号R、G、B3色分解信号を次式を用いて輝度信号を生成する。

$$(Max(R, G, B) + Min(R, G, B)) / 2 \quad (4)$$

発明の効果

以上説明した様に、本発明によると、原稿画像の画像輝度レベルの最大値をライン毎に検出し、検出した最大値にもとづいてヒストグラムを形成

し、平均と分散をもとめることができる。この分散の値によって原稿画像の種類を判別することができ、写真原稿ならば階調性の処理が可能なディザ処理を実行し、文字原稿ならば2値処理を実行し、写真、文字混在原稿ならば誤差拡散処理を実行することが自動的にできるので、オペレータのわずらわしい調整動作を排除することができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の実施例における画像処理装置のブロック図、第2図は第1図の2値化処理回路の内部構成図、第3図は第1図の制御部の内部構成図、第4図は第3図のRAM 303上で構成される文字原稿の場合のヒストグラム、第5図は第3図のRAM 303上で構成される文字と写真混在原稿の場合のヒストグラム、第6図は第3図のRAM 303上で構成される写真原稿の場合のヒストグラムである。

1 …… センサ、2 …… A/D 変換器、3 …… シ
 ーディング補正回路、4 …… ガンマ補正回路、
 5 …… 2 値化処理回路、6 …… セレクタ、7 ……

プリンタ、 8 ……ピーク検出器回路、 9 ……制御部、 201 ……ディザ処理回路、 202 ……誤差拡散処理回路、 203 ……2 値処理回路、 301 ……CPU、 302 ……I/O、 303 ……RAM、 304 ……I/O。

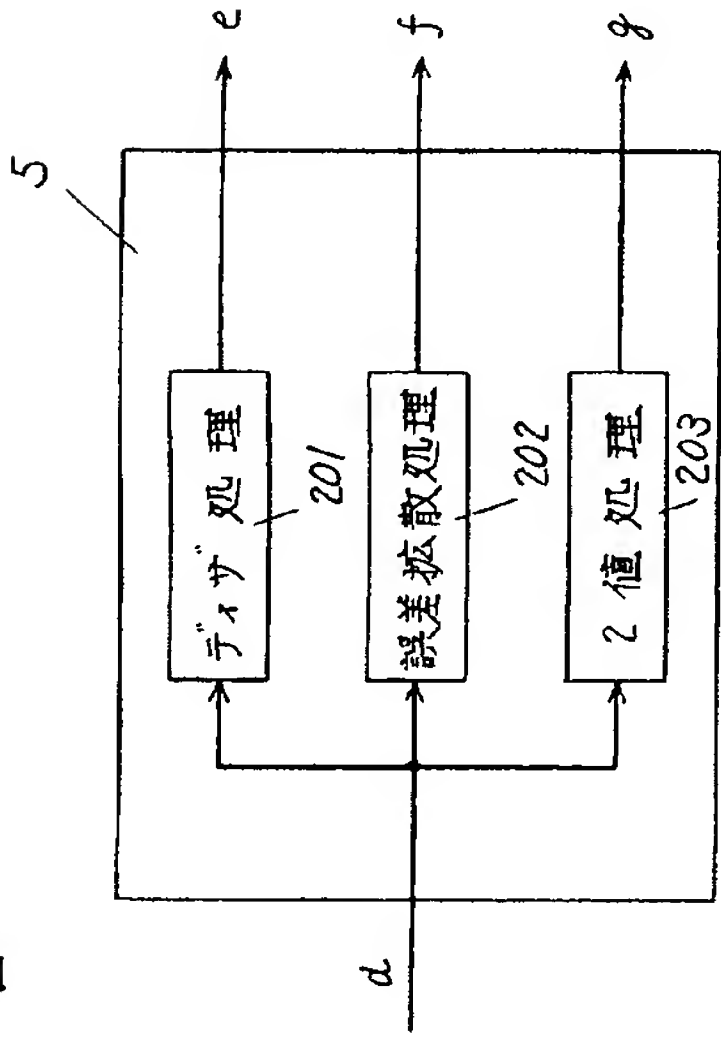
代理人の氏名 弁理士 中尾敏男 ほかに1名

```

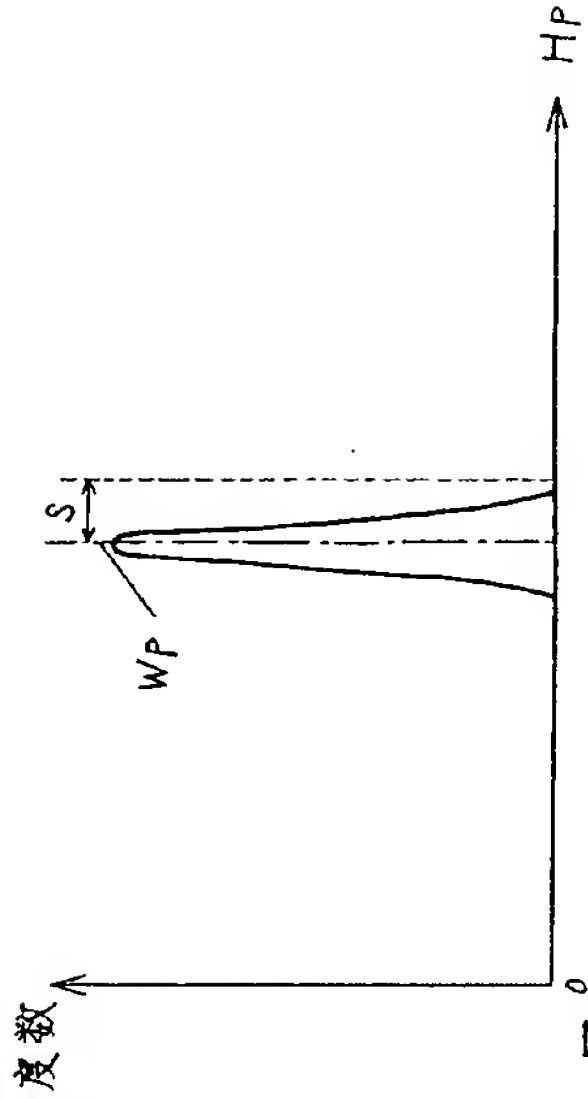
graph LR
    1[センサ] -- a --> 2["A/D"]
    2 -- b --> 3["シエーディング補正"]
    3 -- c --> 4["ガンマ補正"]
    4 -- d --> 5["2値化処理回路"]
    5 -- e --> 6["D/A"]
    5 -- f --> 6
    5 -- g --> 6
    6 -- h --> 7[プリンタ]
    6 -- i --> 9[制御部]
    9 -- j --> 8[ピック検出回路]
    8 -- k --> 9

```

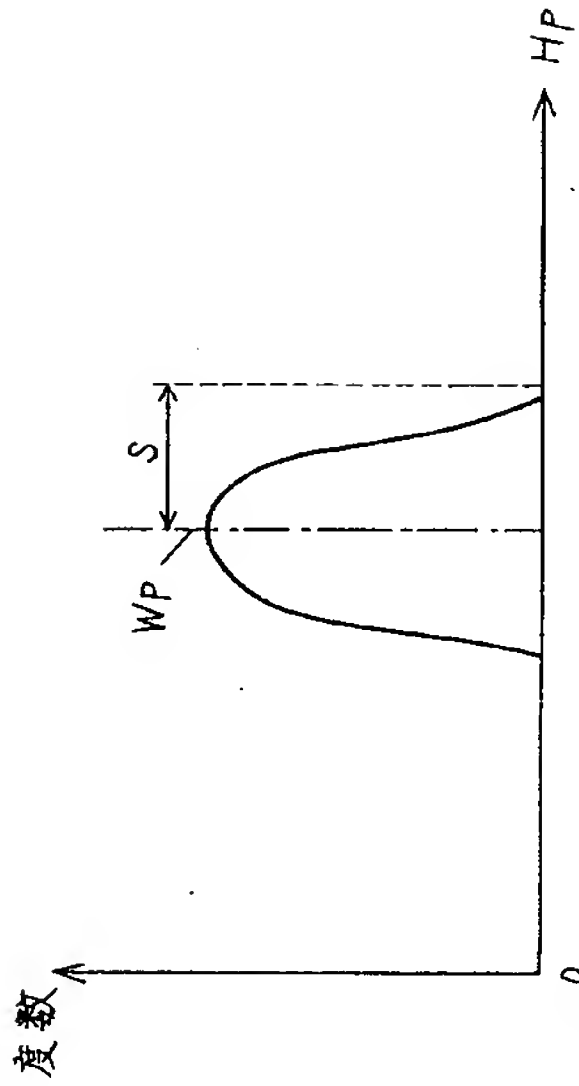
第 2 図



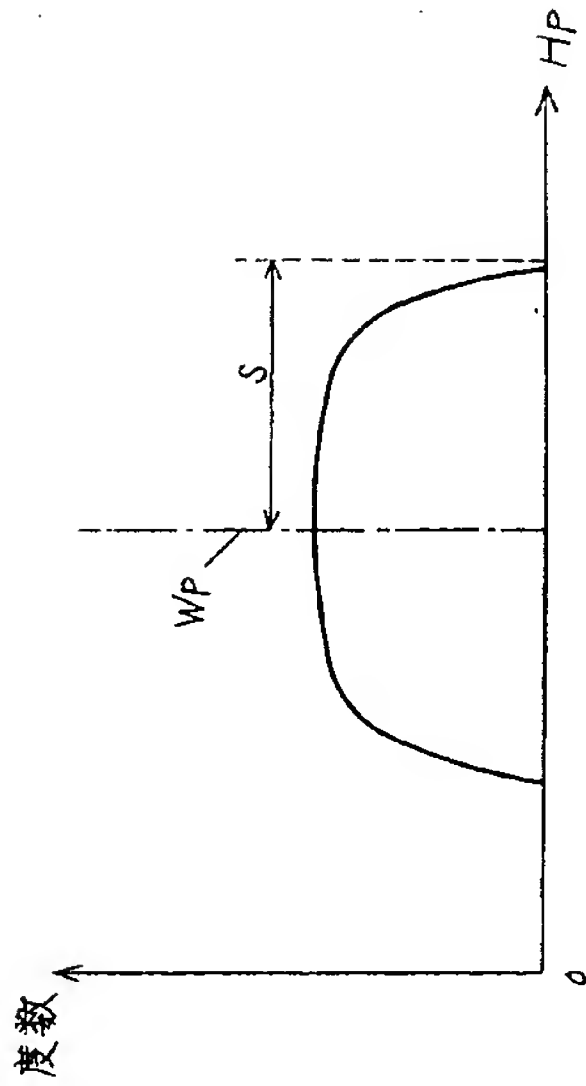
第 4 図



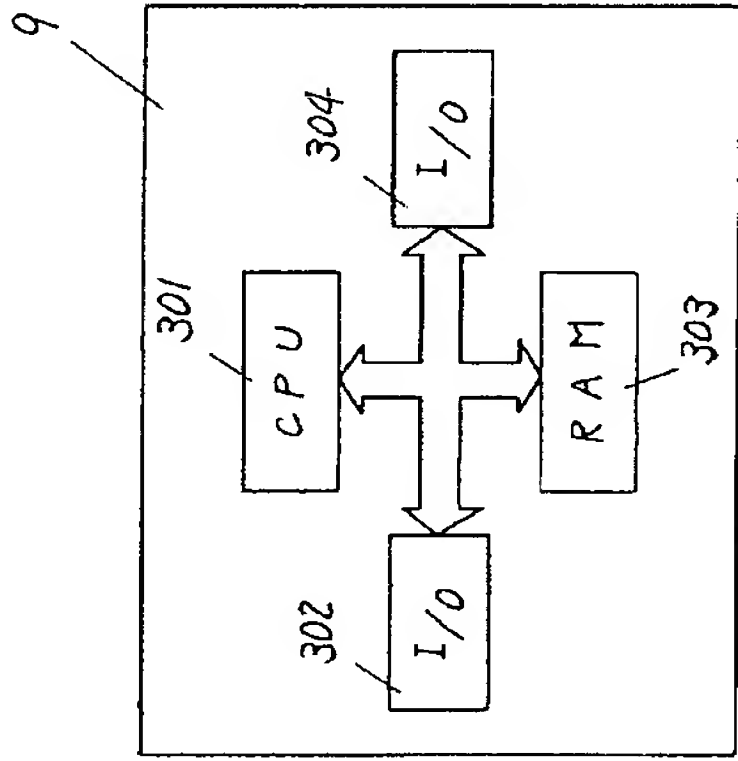
第 5 図



第 6 図



第 3 図



【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載
【部門区分】第7部門第3区分
【発行日】平成5年（1993）7月23日

【公開番号】特開平1－302962
【公開日】平成1年（1989）12月6日
【年通号数】公開特許公報1－3030
【出願番号】特願昭63－133311
【国際特許分類第5版】
H04N 1/40 F 9068-5C
G06F 15/66 A 8420-5L

手続補正書

平成4年6月2日

特許庁長官殿

1 事件の表示

昭和63年特許願第133311号

2 発明の名称

画像処理装置

3 補正をする者

事件との関係 特許出願人
住所 大阪府門真市大字門真1006番地
名称 (582) 松下電器産業株式会社
代表者 谷井昭雄

4 代理人 〒571

住所 大阪府門真市大字門真1006番地
松下電器産業株式会社内

氏名 (7242) 弁理士 小鍛治 明
(ほか2名)
[連絡先 電話(03)3436-9471 知的財産権センター]

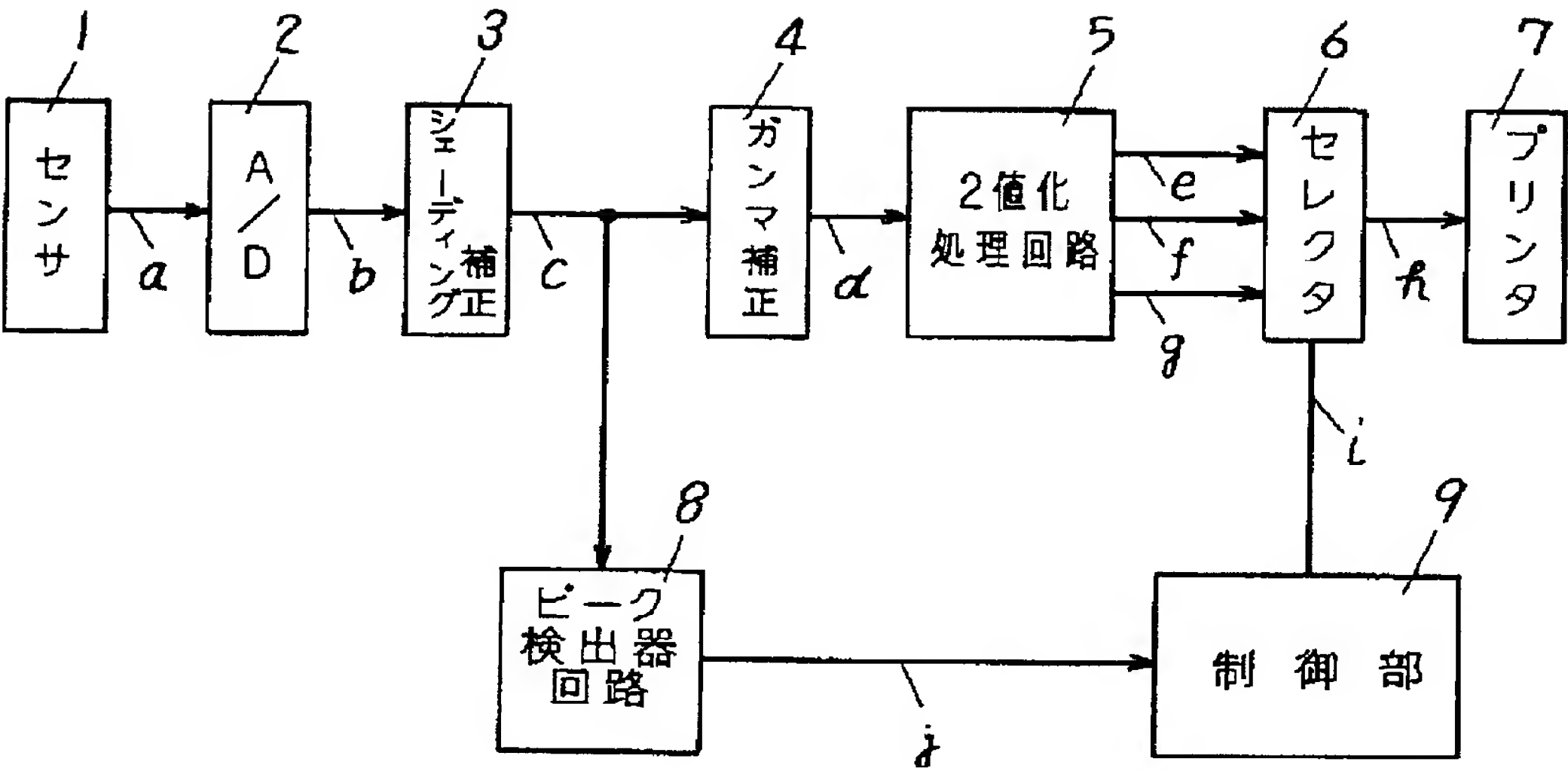
5 補正の対象

明細書の発明の詳細な説明の欄
図面

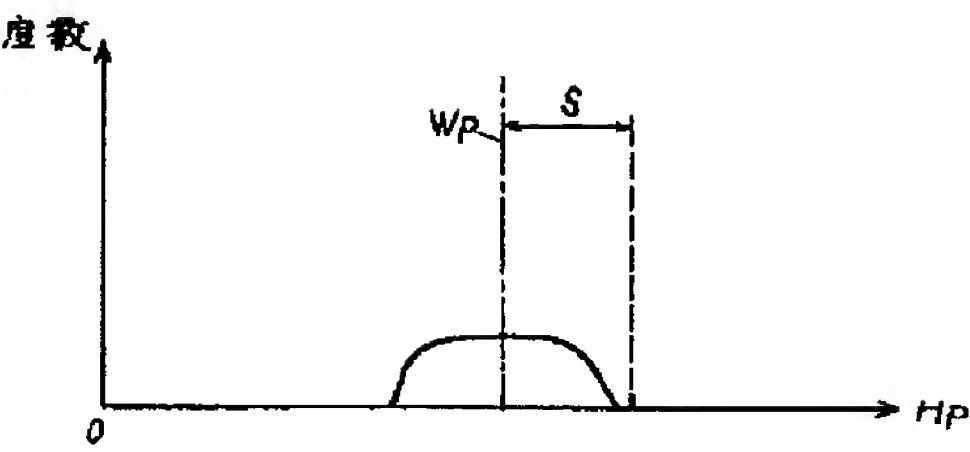
6、補正の内容

- (1) 明細書第5ページ第3行の「203」を「202」と補正します。
- (2) 同第5ページ第5行の「信号，f，g」を「信号e，f，g」と補正します。
- (3) 同第5ページ第10行の「h」を「i」と補正します。
- (4) 同第5ページ第11行の「h」を「i」と補正します。
- (5) 図面の第1図を別紙の通り補正します。
- (6) 図面の第5図を別紙の通り補正します。
- (7) 図面の第6図を別紙の通り補正します。

第 1 図



第 5 図



第 6 図

